



REC'D 13 SEP 2004

WIPO

PCT

# BREVET D'INVENTION

**CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION**

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 02 JUIN 2004

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

Martine PLANCHE

**DOCUMENT DE PRIORITÉ**

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint-Petersbourg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
[www.inpi.fr](http://www.inpi.fr)



26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

  
N° 11354

## REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

page 1/2



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 540 @ 1/97

<b>REMISE DES PIÈCES</b> DATE <b>30 MAI 2003</b> LIEU <b>38 INPI GRENOBLE</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0306563</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI DATE DE DÉPÔT ATTRIBUÉE <b>30 MAI 2003</b> PAR L'INPI		<b>1 NOM ET ADRESSE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> À QUI LA CORRESPONDANCE DOIT ÊTRE ADRESSÉE  <b>Cabinet Hecké</b> <b>World Trade Center - Europole</b> <b>5, place Robert Schuman</b> <b>BP 1537</b> <b>38025 Grenoble Cedex 1</b>
<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b> <b>PA1778FR</b>		

<b>Confirmation d'un dépôt par télécopie</b>	<input type="checkbox"/> N° attribué par l'INPI à la télécopie
<b>2 NATURE DE LA DEMANDE</b>	
Demande de brevet	<input checked="" type="checkbox"/>
Demande de certificat d'utilité	<input type="checkbox"/>
Demande divisionnaire	<input type="checkbox"/>
Demande de brevet initiale	N° _____ Date _____
ou demande de certificat d'utilité initiale	N° _____ Date _____
Transformation d'une demande de brevet européen Demande de brevet initiale	<input type="checkbox"/> N° _____ Date _____

<b>3 TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) <b>Dispositif de positionnement angulaire d'une culasse de démarreur par rapport à son support.</b>
--

<b>4 DÉCLARATION DE PRIORITÉ</b> <b>OU REQUÊTE DU BÉNÉFICE DE</b> <b>LA DATE DE DÉPÔT D'UNE</b> <b>DEMANDE ANTÉRIEURE FRANÇAISE</b>	Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ Pays ou organisation _____ N° _____ Date _____ <input type="checkbox"/> S'il y a d'autres priorités, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»
--	---

<b>5 DEMANDEUR</b> (Cochez l'une des 2 cases)		<input checked="" type="checkbox"/> Personne morale	<input type="checkbox"/> Personne physique
Nom ou dénomination sociale		<b>Valéo Equipements Electriques Moteur</b>	
Prénoms			
Forme juridique		<b>SAS</b>	
N° SIREN		<b>955500293</b>	
Code APE-NAF			
Domicile ou siège	Rue	<b>2, rue André Boulle</b>	
	Code postal et ville	<b>94017 Créteil Cédex</b>	
	Pays		
Nationalité		<b>française</b>	
N° de téléphone (facultatif)		N° de télécopie (facultatif)	
Adresse électronique (facultatif)			

☐ S'il y a plus d'un demandeur, cochez la case et utilisez l'imprimé «Suite»



# BREVET D'INVENTION CERTIFICAT D'UTILITÉ

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE  
page 2/2



REMISE DES PIÈCES DATE <b>30 MAI 2003</b> LIEU <b>38 INPI GRENOBLE</b> N° D'ENREGISTREMENT <b>0306563</b> NATIONAL ATTRIBUÉ PAR L'INPI		Réservé à l'INPI <b>PA1778FR</b> DB 540 W / 2105
<b>6 MANDATAIRE (s'il y a lieu)</b>		
Nom	<b>Hecké Jouvray</b>	
Prénom	<b>Gérard Marie-Andrée</b>	
Cabinet ou Société	<b>Cabinet Hecké (S.A.)</b>	
N° de pouvoir permanent et/ou de lien contractuel		
Adresse	Rue	<b>World Trade Center - Europole</b>
	Code postal et ville	<b>5, place Robert Schuman - BP 1537</b>
	Pays	<b>38025 Grenoble Cedex</b>
N° de téléphone (facultatif)	<b>France</b>	
N° de télécopie (facultatif)	<b>04 76 84 95 45</b>	
Adresse électronique (facultatif)	<b>04 76 84 95 48</b>	
<b>hecke@dial.oleane.com</b>		
<b>7 INVENTEUR (S)</b>		
Les inventeurs sont nécessairement des personnes physiques		
Les demandeurs et les inventeurs sont les mêmes personnes	<input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non : Dans ce cas remplir le formulaire de Désignation d'inventeur(s)	
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>		
Uniquement pour une demande de brevet (y compris division et transformation)		
Établissement immédiat ou établissement différé	<input checked="" type="checkbox"/> Établissement immédiat <input type="checkbox"/> Établissement différé	
Paiement échelonné de la redevance (en deux versements)	Uniquement pour les personnes physiques effectuant elles-mêmes leur propre dépôt <input type="checkbox"/> Oui <input checked="" type="checkbox"/> Non	
<b>9 RÉDUCTION DU TAUX DES REDEVANCES</b>		
Uniquement pour les personnes physiques <input type="checkbox"/> Requête pour la première fois pour cette invention (joindre un avis de non-imposition) <input type="checkbox"/> Obtenue antérieurement à ce dépôt pour cette invention (joindre une copie de la décision d'admission à l'assistance gratuite ou indiquer sa référence): AG		
<b>10 SÉQUENCES DE NUCLEOTIDES ET/OU D'ACIDES AMINÉS</b>		
<input type="checkbox"/> Cochez la case si la description contient une liste de séquences		
Le support électronique de données est joint <input type="checkbox"/> La déclaration de conformité de la liste de séquences sur support papier avec le support électronique de données est jointe <input type="checkbox"/>		
Si vous avez utilisé l'imprimé «Suite», indiquez le nombre de pages jointes		
<b>11 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire) <b>Gérard Hecké</b> CPI 95-1201 <b>Marie-Andrée Jouvray</b> CPI 01-0410		<b>VISA DE LA PRÉFECTURE OU DE L'INPI</b> D.R.

Dispositif de positionnement angulaire d'une culasse de démarreur par rapport à son support.

5

## Domaine technique de l'invention

10 L'invention est relative à un dispositif de positionnement angulaire d'un démarreur sur le support d'interface avec le moteur thermique à combustion du véhicule, et comprenant des moyens d'indexage agencés sur la culasse tubulaire de l'inducteur du moteur électrique, et le support de manière à immobiliser l'inducteur en rotation, et à l'orienter angulairement par rapport au support.

## 15 Etat de la technique

Un démarreur de véhicule est constitué de plusieurs sous-ensembles, comprenant un moteur électrique, un contacteur de commande, et un lanceur associé au pignon d'entraînement de la couronne dentée du véhicule. Le  
20 contacteur possède une double fonction d'alimentation du moteur électrique en courant issu de la batterie, et d'actionnement d'un levier pour le déplacement axial du lanceur vers une position active du pignon d'entraînement. Le moteur électrique est composé d'un inducteur fixe formant le stator, et d'un induit rotatif constituant le rotor accouplé au lanceur. L'inducteur est doté d'une culasse  
25 métallique tubulaire, laquelle porte soit des aimants permanents, soit des bobines inductrices logées dans un circuit magnétique.

Le démarreur est fixé sur le moteur thermique à combustion du véhicule par l'intermédiaire d'un support servant d'interface et de bride de fixation. Le moteur  
30 électrique du démarreur est positionné sur le support par l'intermédiaire de la culasse constituant l'enveloppe extérieure du moteur électrique. La fixation du moteur électrique sur le support s'effectue au moyen de tirants formés par des grandes vis longitudinales se vissant dans le support.

La culasse du moteur électrique constitue une enveloppe tubulaire indexée en rotation par rapport au support. L'indexage de la culasse permet d'obtenir les fonctions suivantes :

- immobilisation en rotation de l'inducteur, lequel est sollicité par le couple du  
5        moteur et les vibrations ;
- orientation angulaire précise des tirants par rapport au support;
- orientation angulaire précise du câble d'alimentation entre le contacteur et le  
      collecteur du moteur électrique;
- orientation précise des organes internes au moteur électrique par rapport aux  
10       autres pièces côté support ( levier, dégagements divers ).

Différents types d'indexages sont utilisés dans les démarreurs de l'art antérieur:

15       Dans un premier type d'indexage connu, la culasse comporte une encoche en forme de U qui s'emboîte axialement sur un index saillant du support. Cet index peut faire partie monobloc du support, ou être constitué d'une pièce intermédiaire rapportée sur le support. L'index solidaire du support a une position angulaire fixe et figée par rapport au support. Une position angulaire ajustable de la culasse par rapport au support est alors impossible, ce qui peut  
20       constituer un inconvénient en fonction de la position des tirants de fixation du démarreur sur certains moteurs thermiques. Le changement de la position angulaire des tirants nécessite une autre référence de culasse, avec des risques de perturbation du flux de production suite aux changements de références. Ces changements de références impliquent des outillages spécifiques, et donc des  
25       coûts supplémentaires. D'autre part, l'index saillant du support gêne considérablement les opérations d'usinage internes du support ou de la face d'appui de la culasse sur le support.

30       Dans un deuxième type d'indexage connu, la culasse comporte une protubérance radiale qui se loge axialement dans une encoche radiale du support. Cette encoche est généralement intégrée au support, et crée une surépaisseur extérieure au support qui peut gêner l'environnement du support sur le moteur thermique.

Pour inhiber l'entrée d'eau ou de projections à travers l'orifice de sortie, il est également connu de rapporter sur l'orifice de sortie une pièce additionnelle conformée en chicane.

- 5 Il a également été proposé de loger une canule souple anti-retour dans l'orifice de sortie de la culasse. La canule comporte une fente d'échappement normalement fermée en fonctionnement normal du démarreur, et pouvant s'ouvrir automatiquement en présence d'eau ou d'une surpression à l'intérieur du moteur électrique.

10

Ces fonctions d'évacuation et de non pollution depuis l'extérieur nécessitent néanmoins une pièce supplémentaire. Ces solutions présentent des risques de non qualité sur le montage et le fonctionnement fiable du démarreur. Les précautions nécessaires peuvent perturber le flux de production, et impliquent

15

des coûts supplémentaires.

### Objet de l'invention

- 20 L'objet de l'invention consiste à assurer un positionnement angulaire prédéterminé de la culasse du moteur électrique par rapport au support du démarreur, en utilisant une culasse standard, et un encombrement réduit au niveau de la zone d'indexage.

- 25 Le dispositif selon l'invention est caractérisé en ce que les moyens d'indexage comportent au moins un ergot axial solidaire de la culasse, et destiné à s'engager dans une encoche complémentaire ménagée dans le support pour créer une zone d'indexage sans surépaisseur radiale. L'usage d'un ergot d'indexage axial ne crée pas de surépaisseur radiale, permettant de bénéficier d'un  
30 encombrement réduit au niveau de la zone d'indexage de la culasse dans le support.

La fonction d'orientation angulaire est reportée sur le support d'interface ayant une ou plusieurs encoches de réception de l'ergot axial. La ou les encoches sont intégrées dans l'alvéole circulaire du support

- 5 Selon un mode de réalisation préférentiel, l'ergot est séparé de l'encoche par un jeu pour créer un orifice de sortie autorisant l'évacuation d'eau vers l'extérieur du démarreur. L'évacuation d'eau s'effectue soit à travers une chicane, soit directement à travers l'orifice de sortie. Un tel dispositif permet d'éviter la formation d'un orifice d'évacuation spécial dans la culasse ou dans le support.

10

### Description sommaire des dessins

- D'autres avantages et caractéristiques ressortiront plus clairement de la description qui va suivre d'un mode de réalisation de l'invention donné à titre d'exemple non limitatif, et représenté aux dessins annexés dans lesquels:

15

- la figure 1 est une vue éclatée en perspective de la culasse et du support d'un démarreur équipé du dispositif d'indexage selon l'invention;
- la figure 2 montre une vue identique de la figure 1, après assemblage de la culasse sur le support;
- la figure 3 représente une vue en plan de la figure 2;
- la figure 4 est une vue en coupe selon la ligne 4-4 de la figure 3;
- les figures 5 à 8 illustrent des vues partielles de la figure 4 de différentes variantes de réalisation utilisant la zone d'indexage pour créer une évacuation d'eau susceptible de s'accumuler à l'intérieur du démarreur.

20

25

### Description d'un mode de réalisation préférentiel

- 30 Sur les figures 1 à 4, le positionnement angulaire de la culasse 10 du moteur électrique par rapport au support 11 d'interface entre le démarreur et le moteur thermique du véhicule, est assuré par un ergot 12 axial solidaire de la culasse 10 et destiné à s'engager par coulisement dans une encoche 13 du support 11 pour créer une zone d'indexage 14.

L'ergot 12 est agencé sur l'une des faces frontales en bout de la culasse 10, et présente par exemple un profil sensiblement rectangulaire ayant une longueur de quelques millimètres faisant saillie de la face frontale en s'étendant selon une direction parallèle à l'axe de la culasse 10. L'ergot 12 axial est obtenu lors de la découpe et roulage d'une tôle métallique en acier doux constituant la culasse 10. Après roulage, les deux extrémités longitudinales de la tôle sont assemblées l'une à l'autre par des moyens d'agrafage 15 (figure 4).

La culasse 10 est ainsi une pièce standard pour tous les moteurs électriques de mêmes puissances, la modification de l'orientation étant obtenue par la position angulaire de l'encoche 13 dans l'alvéole 16 circulaire du support 11. La fonction d'orientation angulaire est reportée sur le support 11 d'interface, dont la bride de fixation 17 est déjà spécifique à chaque type de bloc moteur à combustion.

L'encoche 13 intégrée dans l'alvéole 16 du support 11 ne forme pas de surépaisseur radiale pour la réception de l'ergot 12 axial. Il en résulte un encombrement réduit au niveau de la zone d'indexage 14 de la culasse 10 dans le support 11.

La bride de fixation 17 du support 11 comporte des logements 18 taraudés diamétralement opposés pour la réception d'une paire de tirants 19 à extrémités filetées destinés à solidariser le moteur électrique au support 11. On remarque que la zone d'indexage 14 est décalée angulairement des logements 18 par des secteurs angulaires spécifiques à chaque type de bloc moteur. Les fonctions d'indexage et de fixation sont séparées l'une de l'autre améliorant les opérations de montage du démarreur.

Il est clair que le support 11 peut être équipé de plusieurs encoches 13 décalées angulairement à intervalles prédéterminés dans l'alvéole 16. En fonction de l'orientation angulaire souhaitée, l'ergot 12 de la culasse 10 sera introduit dans l'une de ces encoches 13.

En référence aux figures 5 à 8, la zone d'indexage 14 selon l'invention peut également être agencée pour évacuer l'eau pouvant pénétrer accidentellement



dans le démarreur, notamment à l'occasion de projection d'eau lors du roulage du véhicule sur une route mouillée, ou d'un lavage par un jet à haute pression. Il suffit de prévoir un léger jeu entre l'ergot 12 et l'encoche 13 pour réaliser cette fonction additionnelle.

5

Sur les figures 5 à 7, l'évacuation de l'eau vers l'extérieur s'effectue à travers une chicane 20 en prévoyant un jeu dans le sens axial et radial entre l'ergot 12 et l'encoche 13. L'orifice de sortie 21 est axial sur le dispositif de la figure 5 ou 7, et radial sur la figure 6 ou 8.

10

Sur la figure 8, l'évacuation est directe à travers l'orifice de sortie 21 délimité par le jeu axial entre l'extrémité de l'ergot 12 et le fond de l'encoche 13.

## Revendications

5

1. Dispositif de positionnement angulaire d'un démarreur sur le support (11) d'interface avec le moteur thermique à combustion du véhicule, et comprenant des moyens d'indexage agencés sur la culasse tubulaire (10) de l'inducteur du moteur électrique, et le support (11) de manière à immobiliser l'inducteur en rotation, et à l'orienter angulairement par rapport au support (11),  
10 caractérisé en ce que les moyens d'indexage comportent au moins un ergot (12) axial solidaire de la culasse (10), et destiné à s'engager dans une encoche (13) complémentaire ménagée dans le support (11) pour créer une  
15 zone d'indexage (14) sans surépaisseur radiale.

2. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que la fonction d'orientation angulaire est reportée sur le support (11) d'interface ayant une ou plusieurs encoches (13) de réception de l'ergot (12) axial.  
20

3. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 1, caractérisé en ce que l'encoche (13) est intégrée dans l'alvéole (16) circulaire du support (11).  
25

4. Dispositif de positionnement angulaire selon l'une des revendications 1 à 3, caractérisé en ce que l'ergot (12) est séparé de l'encoche (13) par un jeu pour créer un orifice de sortie (21) autorisant l'évacuation d'eau vers l'extérieur du démarreur.  
30

5. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'évacuation d'eau s'effectue à travers une chicane (20).

6. Dispositif de positionnement angulaire selon la revendication 4, caractérisé en ce que l'évacuation d'eau est directe à travers l'orifice de la sortie (21).

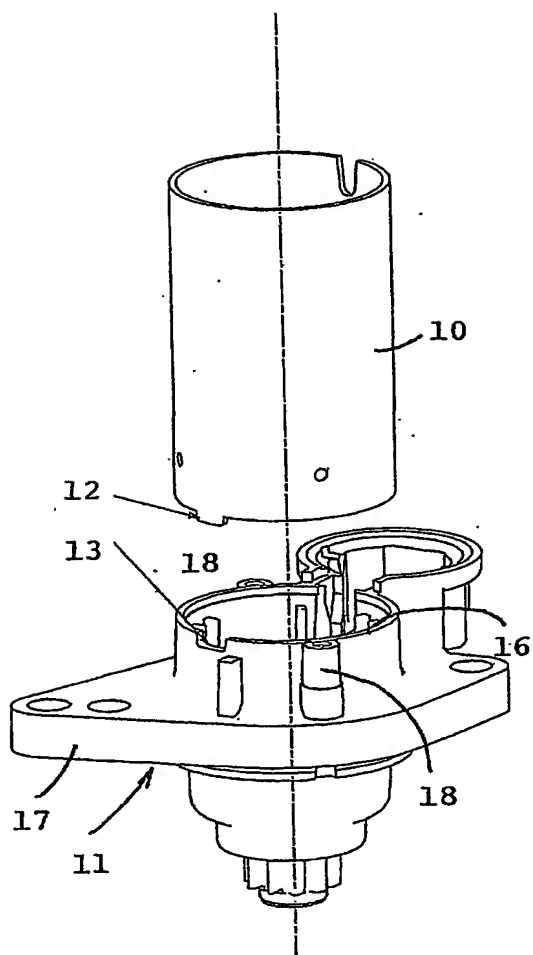


FIG 1

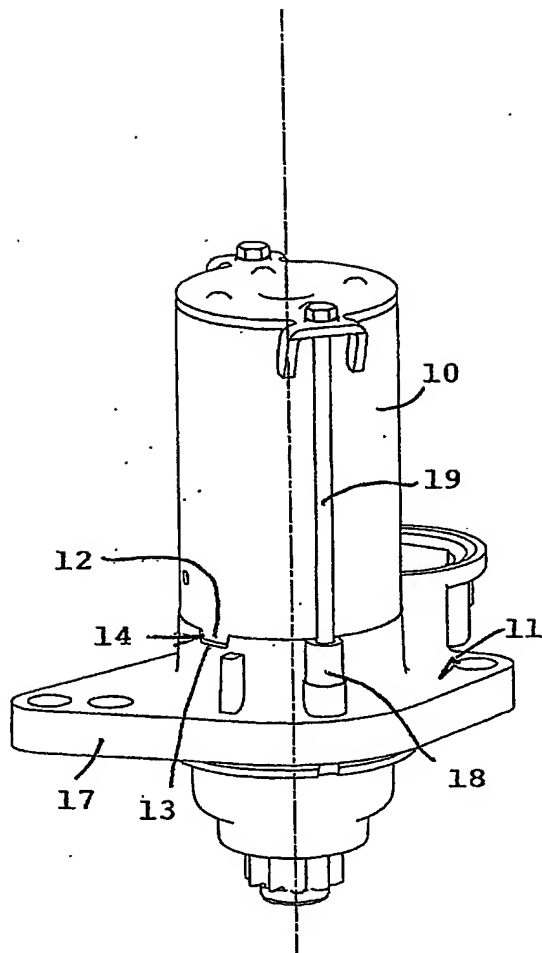


FIG 2

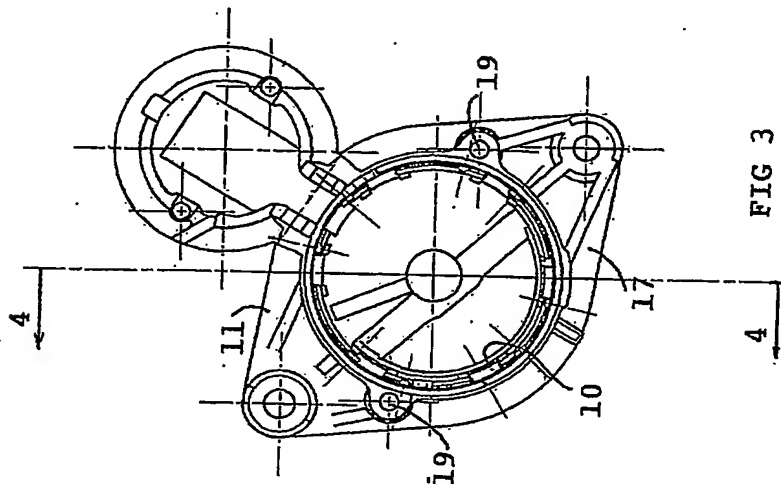


FIG 3

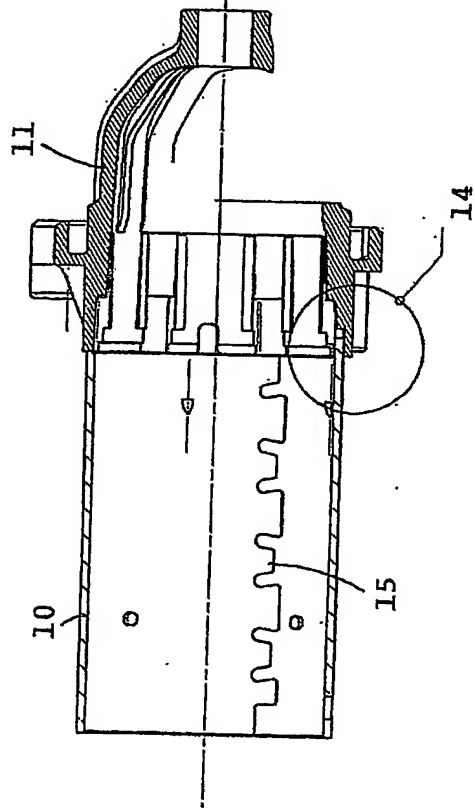


FIG 4

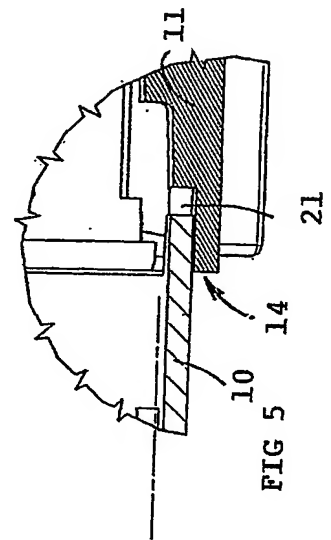


FIG 5

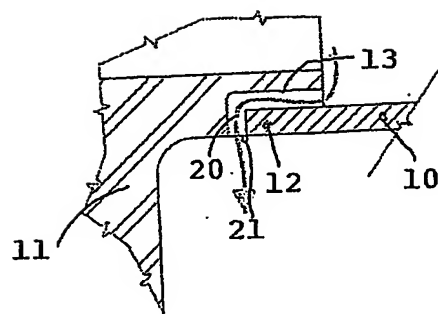


FIG 6

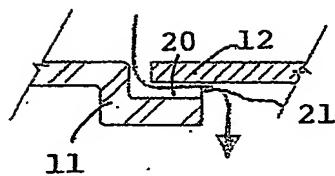


FIG 7

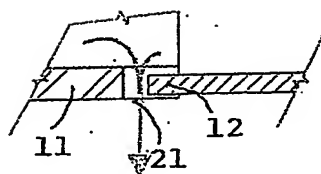


FIG 8

**BREVET D'INVENTION****CERTIFICAT D'UTILITÉ**

Code de la propriété intellectuelle - Livre VI

**DÉPARTEMENT DES BREVETS**

26 bis, rue de Saint Pétersbourg

75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1/ 1

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 2704

Vos références pour ce dossier (facultatif)	PA1778ER
N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL	0306563

**TITRE DE L'INVENTION** (200 caractères ou espaces maximum)**Dispositif de positionnement angulaire d'une culasse de démarreur par rapport à son support.****LE(S) DEMANDEUR(S) :****Valéo Equipements Electriques Moteur****DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :**

<b>1</b> Nom	Drozdek	
Prénoms	Marius	
Adresse	Rue	Société Valéo Equipements Electriques Moteur 2, rue André Boulle
	Code postal et ville	94017 Créteil
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>2</b> Nom	De Godoy	
Prénoms	Marcos	
Adresse	Rue	Société Valéo Equipements Electriques Moteur 2, rue André Boulle
	Code postal et ville	94017 Créteil
Société d'appartenance (facultatif)		
<b>3</b> Nom		
Prénoms		
Adresse	Rue	
	Code postal et ville	
Société d'appartenance (facultatif)		

S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.

**DATE ET SIGNATURE(S)****DU (DES) DEMANDEUR(S)****OU DU MANDATAIRE**

(Nom et qualité du signataire)

Gérard Hecké  
CPI 95-1201Marie-Andrée Jouvray  
CPI 01-0410

PCT/FR2004/001341

